

# Sicherheitsinformationen

## ! WICHTIG



Vor Installation und Inbetriebnahme der Pumpe die Sicherheitshinweise und -vorschriften in dieser Bedienungsanleitung lesen. Die Nichtbeachtung der Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung kann zu Schäden an der Pumpe und zum Erlöschen der Werksgarantie führen.



Bei Verwendung der Pumpe für Materialien, die zu Anlagerung oder Verfestigung neigen, muss die Pumpe nach jedem Gebrauch gespült werden, um Schäden zu vorbeugen. Bei Minusgraden ist die Pumpe nach jedem Gebrauch vollständig zu entleeren.

## ! VORSICHT



Vor dem Pumpenbetrieb alle Verbindungselemente darauf prüfen, ob sie sich infolge eines „Kriechens“ der Dichtung gelockert haben. Lose Verbindungselemente festziehen, um Undichtheiten zu vermeiden. Die empfohlenen Anzugsmomente in dieser Anleitung beachten.



Nichtmetallische Pumpen und Kunststoffbauteile sind nicht UV-beständig. Ultraviolette Strahlung kann diese Teile beschädigen und negative Auswirkungen auf die Werkstoffeigenschaften haben. Die Materialien nicht über längere Zeit UV-Strahlung aussetzen.



**WARNUNG**  
Die Pumpe ist nicht für den Antrieb mit komprimiertem Erdgas vorgesehen, geprüft oder zugelassen. Der Betrieb der Pumpe mit Erdgas führt zum Erlöschen der Garantie.



**WARNUNG**  
Die Verwendung von Nicht-OEM-Ersatzteilen führt zum Erlöschen der Zulassungen von Zertifizierungsstellen einschließlich CE, ATEX, CSA und 3A sowie der Konformität mit der EG 1935 (Materialien mit Lebensmittelkontakt). Warren Rupp, Inc. kann weder sicherstellen noch garantieren, dass Nicht-OEM-Teile die strengen Anforderungen von Zertifizierungsstellen erfüllen.

## ! WARNUNG



Bei Verwendung für toxische oder aggressive Flüssigkeiten die Pumpe vor dem Zerlegen stets ausspülen.



Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Druckluftzuleitung abschalten, den Druck ablassen und die Druckluftzuleitung von der Pumpe lösen. Stets eine zugelassene Schutzbrille und Schutzkleidung tragen. Die Nichteinhaltung dieser Empfehlungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.



Gefahr durch Schwebstoffpartikel und hohe Geräuschbelastung. Augen- und Gehörschutz tragen.



Bei einem Reißen der Membran gelangt möglicherweise gepumptes Material in den Luftausgang der Pumpe und von dort in die Atmosphäre. Wenn das gepumpte Produkt gefährlich oder toxisch ist, muss die Entlüftung in einen Bereich erfolgen, der eine sichere Eindämmung gewährleistet.



Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Funkenbildung treffen. Ansonsten besteht Brand- oder Explosionsgefahr, insbesondere bei der Handhabung entflammbarer Flüssigkeiten. Die Pumpe sowie die Leitungen, Ventile, Behälter und weiteres Zubehör müssen ordnungsgemäß geerdet sein.



Diese Pumpe wird während des Betriebs intern mit Luftdruck beaufschlagt. Sicherstellen, dass alle Verbindungselemente in einwandfreiem Zustand sind und beim Wiederzusammenbau korrekt installiert werden.



Beim Anheben sichere Verfahren befolgen.

## ATEX-Pumpen – Bedingungen für den sicheren Gebrauch

1. Der Umgebungstemperaturbereich ist wie in den Tabellen 1 bis 3 auf der nächsten Seite angegeben (*gemäß Anhang I der DEKRA 18ATEX0094*).
2. ATEX-konforme Pumpen eignen sich für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, wenn die Ausrüstung gemäß geltenden elektrotechnischen Vorschriften ordnungsgemäß geerdet ist.
3. Pumpen aus leitfähigem Polypropylen, leitfähigem Acetal oder leitfähigem PVDF dürfen nicht in Anwendungen installiert werden, in denen die Pumpen Öl, Schmierfetten und Hydraulikflüssigkeit ausgesetzt werden könnten.
4. Die optional gelieferten Magnetventile sind durch eine Sicherung, die ihrem Nennstrom entspricht (max. 3\*Irat gemäß EN 60127), oder einen Motorschutzschalter mit Kurzschlusschutz und sofortiger thermischer Auslösung (auf den Nennstrom eingestellt) als Kurzschlusschutz zu schützen. Für Magnetventile mit einem sehr geringen Nennstrom reicht eine Sicherung mit dem niedrigsten Stromwert gemäß der angegebenen Norm aus. Die Sicherung kann in der zugehörigen Stromversorgungseinheit oder separat platziert werden. Die Nennspannung der Sicherung muss mindestens der angegebenen Nennspannung des Magnetventils entsprechen. Die Schaltleistung der Sicherung muss mindestens so hoch wie der maximal erwartete Kurzschlussstrom am Standort der Installation sein (in der Regel 1500 A). Die maximal zulässige Welligkeit beträgt 20 % für alle Gleichstrom-Magnetventile.
5. Beim Betrieb von Pumpen mit nicht leitfähigen Membranen, die die maximal zulässige nicht leitende Fläche nach EN 80079-36-1:2016, Absatz 6.7.5, Tabelle 8 überschreiten, sind die folgenden Schutzmethoden anzuwenden:
  - die Ausrüstung wird immer für den Umschlag von elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten verwendet oder
  - das Eindringen der explosionsfähigen Atmosphäre in die inneren Teile der Pumpe, z. B. durch trockenen Betrieb, wird verhindert.
6. Mit dem **Impulsausgangskit** ausgestattete Pumpen, die in einem explosionsfähigen Bereich mit brennbarem Staub betrieben werden, sind so zu installieren, dass das **Impulsausgangskit** gegen Stöße geschützt ist

# Temperaturtabellen

**Tabelle 1. ATEX-zugelassene Pumpen der Kategorie 1 und Kategorie 2**

Umgebungstemperaturbereich [°C]	Prozesstemperaturbereich [°C] <sup>1</sup>	Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur [°C]
-20 °C bis +60 °C	-20 °C bis +80 °C	T5	T100 °C
	-20 °C bis +108 °C	T4	T135 °C
	-20 °C bis + 160 °C	T3	T200 °C
	-20 °C bis +177 °C	(225 °C) T2	

<sup>1</sup>Gemäß CSA-Standards ANSI LC6-2018 USA und Canadian Technical Letter R14 sind die Erdgasmodelle der G-Serie auf eine Prozesstemperatur von -20 °C bis +80 °C beschränkt.

**Tabelle 2. ATEX-zugelassene Pumpen der Kategorie 2 mit Impulsausgangskit oder integriertem Magnetventil:**

Umgebungstemperaturbereich [°C]	Prozesstemperaturbereich [°C]	Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur [°C]	Optionen	
				Impulsausgangskit	Integriertes Magnetventil
-20 °C bis +60 °C	-20 °C bis +100 °C	T5	T100	X	
-20 °C bis +50 °C	-20 °C bis +100 °C	T5	T100		X

**Tabelle 3. ATEX-zugelassene Pumpen der Kategorie M1 für Bergbau**

Umgebungstemperaturbereich [°C]	Prozesstemperaturbereich [°C]
-20 °C bis +60 °C	-20 °C bis +150 °C

Hinweis: Der Umgebungs- und der Prozesstemperaturbereich dürfen den Betriebstemperaturbereich der verwendeten nicht metallischen Teile wie in den Betriebsanleitungen der Pumpen aufgeführt nicht überschreiten.

# Funktionsprinzip der Pumpe

Druckluftbetriebene Doppelmembranpumpen (AODD-Pumpen) werden mit Druckluft oder Stickstoff betrieben.

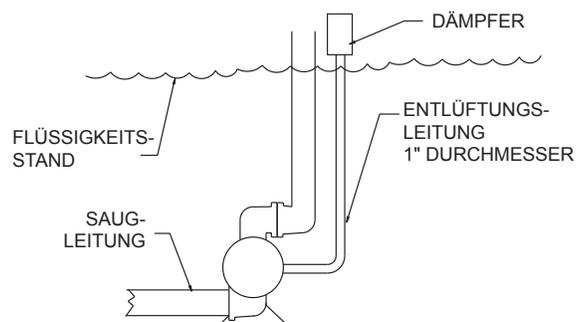
Das Hauptluftsteuerventil ① führt Druckluft einer Luftkammer zu, wodurch ein gleichmäßiger Druck auf die innere Oberfläche der Membran ② ausgeübt wird. Gleichzeitig wird die ausgestoßene Luft ③ von hinter der gegenüberliegenden Membran durch die Luftventil-Baugruppe(n) an eine Auslassöffnung ④ geleitet.

Wenn der innere Kammerdruck (P1) den Druck in der Flüssigkeitskammer (P2) übersteigt, bewegen sich die über eine Führungswelle ⑤ verbundenen Membranen in die gleiche Richtung, was auf einer Seite einen Ausstoßhub und auf der anderen Seite einen Ansaughub bewirkt. Die jeweilige Richtung der ausgestoßenen und angesaugten Flüssigkeit wird von der entsprechenden Funktionsrichtung der Rückschlagventile (entweder Kugel- oder Klappenventile) ⑥ bestimmt.

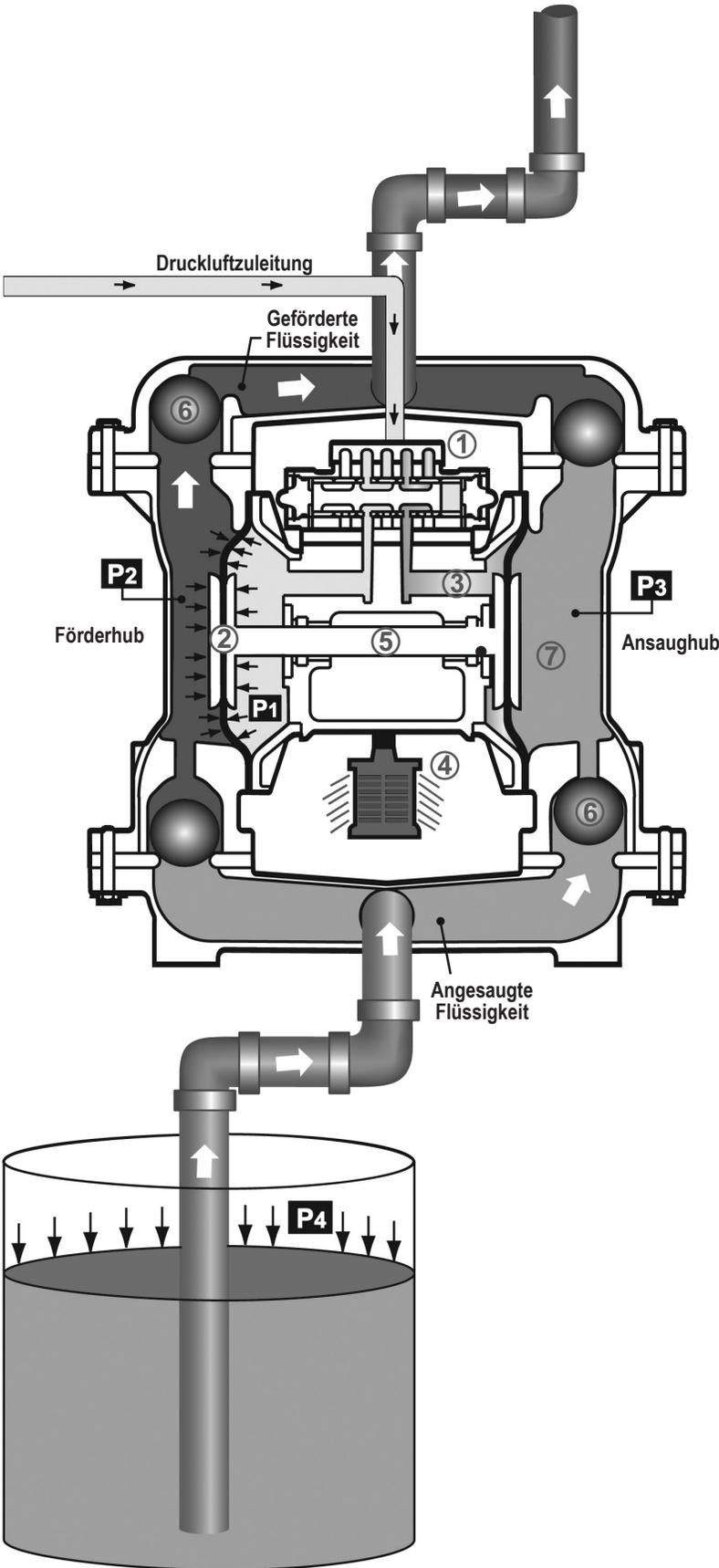
Infolge des Ansaughubs saugt die Pumpe an. Der Ansaughub senkt den Kammerdruck (P3) und vergrößert damit das Kammervolumen. Dies führt zu einem Druckunterschied, der erforderlich ist, damit die Flüssigkeit aufgrund des Umgebungsdrucks (P4) durch den Ansaugstutzen und durch die Ansaugseite des Rückschlagventils in die äußere Pumpenkammer ⑦ gedrückt werden kann.

Der Ansaughub auf der Ansaugseite löst auch die Gegenwirkung der Pumpe (Richtungsänderung, Pumpenhub oder Pumpzyklus) aus. Die Bewegung der Ansaugmembran wird mechanisch durch den Ansaughub erzeugt. Die innere Platte der Membran ist mit einem Druckkolben verbunden, der zum Auslösen des signalgebenden Vorsteuerventils dient. Nach dem Auslösen sendet das Steuerventil ein Drucksignal zur entgegengesetzten Seite des Hauptluftsteuerventils, sodass wieder Druckluft in die entgegengesetzte Luftkammer strömen kann.

## SCHEMA TAUCHPUMPE



Die Pumpe kann eingetaucht werden, sofern die Werkstoffe mit der gepumpten Flüssigkeit kompatibel sind. Der Luftauslass muss oberhalb des Füllstands mit einer Rohrleitung verbunden werden. Wenn die Quelle des zu pumpenden Produkts höher liegt als die Pumpe (Saugbetrieb mit Vordruck), ist der Auslass mit Rohren an einen höheren Ort als die Pumpe zu verlegen, um das Austreten der Flüssigkeit aufgrund von Hebewirkung zu verhindern.

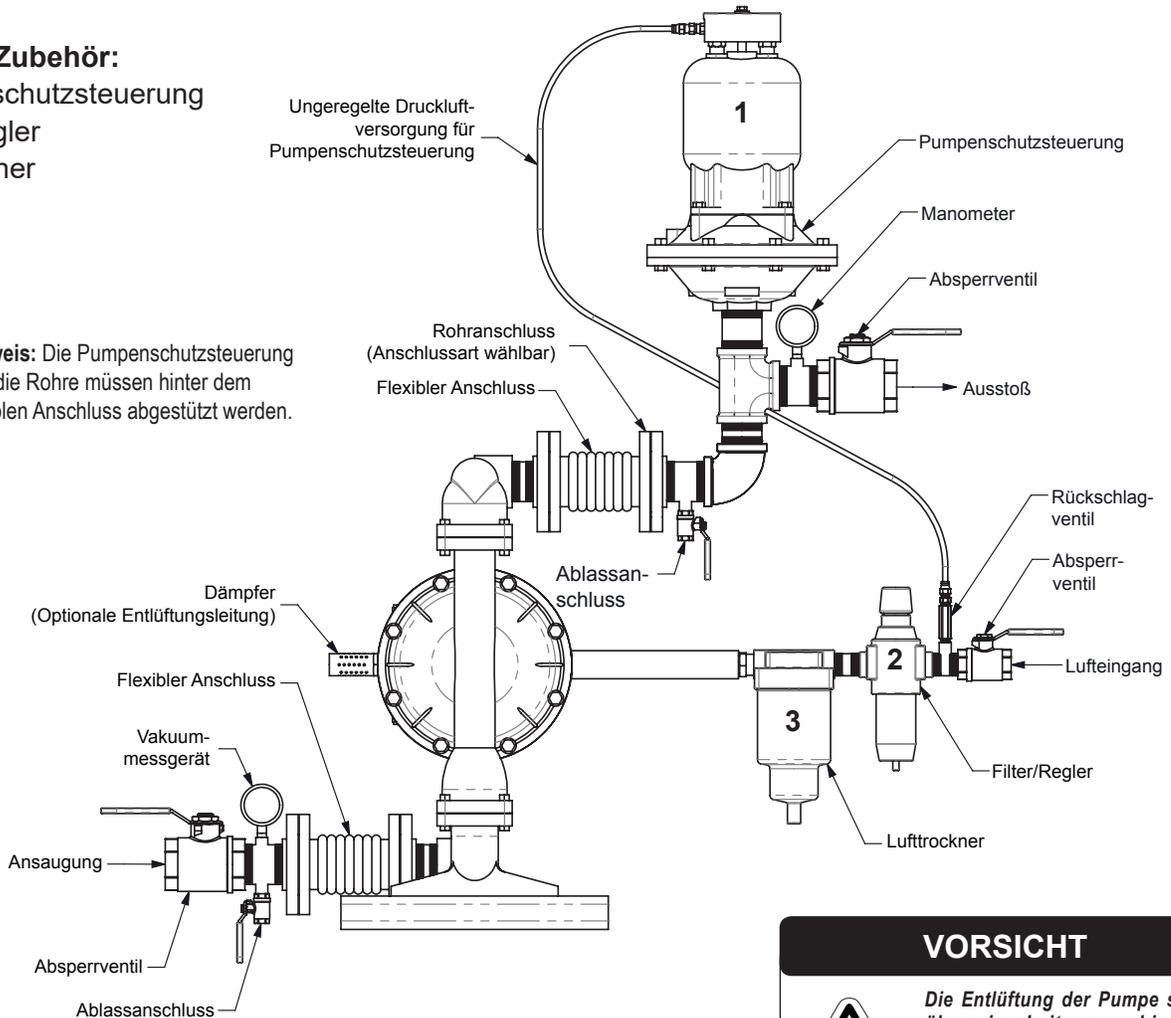


# Empfohlene Montageanleitung

## Verfügbares Zubehör:

1. Pumpenschutzsteuerung
2. Filter/Regler
3. Lufttrockner

**Hinweis:** Die Pumpenschutzsteuerung und die Rohre müssen hinter dem flexiblen Anschluss abgestützt werden.



## VORSICHT



Die Entlüftung der Pumpe sollte über eine Leitungsverbindung in einen Bereich erfolgen, der im Fall eines Membranversagens der sicheren Entsorgung des geförderten Mediums dienen kann.

## Installation und Inbetriebnahme

Die Pumpe so nahe wie möglich an dem zu pumpenden Produkt installieren. Die Länge der Saugleitung und die Anzahl an Armaturen möglichst niedrig halten. Nicht den Durchmesser der Saugleitung verringern.

## Druckluftversorgung

Den Lufteingang der Pumpe an eine Druckluftversorgung mit genügend Kapazität und Druck zur Erreichung der gewünschten Leistung anschließen. Um sicherzustellen, dass der Zulufdruck die empfohlenen Grenzwerte nicht übersteigt, sollte ein Druckregelventil installiert werden.

## Schmierung des Luftventils

Das Luftverteilersystem ist auf einen Betrieb OHNE Schmierung ausgelegt. Dies ist der Standard-Betriebsmodus. Wenn eine Schmierung gewünscht wird, eine Schmiervorrichtung für Luftzuleitungen installieren, die einen Tropfen nicht detergierendes Öl der Sorte SAE 10 je 9,4 Liter/s Luftverbrauch der Pumpe abgibt. Der Luftverbrauch ist anhand der Leistungskurve zu bestimmen.

## Feuchtigkeit in der Druckluftzuleitung

Wasser in der Druckluftversorgung kann zum Vereisen oder Gefrieren der Auslassluft und damit zu einem unregelmäßigen Betrieb oder einem Ausfall der Pumpe führen. Der Wassergehalt in der Druckluftversorgung kann mit einem Lufttrockner am Abnahmepunkt reduziert werden.

## Lufteingang und Ansaugen

Zum Starten der Pumpe das Luftabsperrentil geringfügig öffnen. Sobald die Pumpe ansaugt (Priming), kann das Luftventil entsprechend dem gewünschten Luftstrom weiter geöffnet werden. Wenn ein Öffnen des Ventils die Schaltfrequenz, aber nicht die Durchflussmenge erhöht, ist eine Kavitation aufgetreten. Das Ventil muss leicht geschlossen werden, um ein optimales Verhältnis zwischen Luftstrom und Pumpendurchfluss zu erzielen.

# 5-jährige beschränkte Produktgarantie

Warren Rupp, Inc. („Warren Rupp“) garantiert dem ersten Endkäufer für einen Zeitraum von fünf Jahren ab Datum des Versands durch ein Warren Rupp Werk, dass kein von Warren Rupp unter der Marke Warren Rupp verkauftes Produkt bei normalem Gebrauch und bei vorschriftsmäßiger Wartung aufgrund eines Herstellungs- oder Materialfehlers ausfällt. Zu den Marken von Warren Rupp zählen Warren Rupp®, SANDPIPER®, SANDPIPER Signature™-Serie, MARATHON®, Porta-Pump®, SludgeMaster™ und Tranquilizer®.

Die Verwendung von Nicht-OEM-Ersatzteilen führt zum Erlöschen der Zulassungen von Zertifizierungsstellen einschließlich CE, ATEX, CSA und 3A sowie der Konformität mit der EG 1935 (Materialien mit Lebensmittelkontakt). Warren Rupp, Inc. kann weder sicherstellen noch garantieren, dass Nicht-OEM-Teile die strengen Anforderungen von Zertifizierungsstellen erfüllen.

~ Die vollständige Garantie einschließlich Garantiebedingungen, Einschränkungen und Ausschlüssen finden Sie unter [sandpiperpump.com/content/warranty-certifications](http://sandpiperpump.com/content/warranty-certifications). ~

**WARREN  
RUPP, INC.**

## Konformitätserklärung

Hersteller: Warren Rupp, Inc. 800 N. Main Street  
Mansfield, Ohio, 44902 USA

bestätigt, dass die druckluftbetätigten Doppelmembranpumpen der Baureihen HDB, HDF, M Kunststoff, S Kunststoff, M Metall, S Metall, T-Serie, G-Serie, U-Serie, EH und SH Hochdruck, RS-Serie, W-Serie, SMA und SPA Tauchpumpen sowie die Tranquilizer® Pumpenschutzsteuerungen die Anforderungen der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft 2006/42/EG über Maschinen gemäß Anhang VIII erfüllen.

Zur Prüfung der Konformität dieses Produkts wurde die harmonisierte Norm EN 809:1998+A1:2009 (Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen) verwendet.

  
Unterschrift der bevollmächtigten Person

20. Oktober 2005  
Ausstellungsdatum

Bevollmächtigter Vertreter:  
IDEX Pump Technologies  
R79 Shannon Industrial Estate  
Shannon, Co. Clare, Irland

Technischer Leiter  
Position

27. Februar 2017  
Änderungsdatum

z. Hd.: Barry McMahon

**IDEX**

Änderungsstand: F

**CE**

# EU-Konformitätserklärung

**Hersteller:**

Warren Rupp, Inc.  
A Unit of IDEX Corporation  
800 North Main Street  
Mansfield, OH 44902 USA

Warren Rupp, Inc. erklärt, dass die nachfolgende aufgeführten druckluftbetriebenen Doppelmembranpumpen (AODD) und Pumpenschutzsteuerungen die Anforderungen der **Richtlinie 2014/34/EU** und alle geltenden Normen erfüllen.

**Geltende Normen**

- EN 80079-36:2016
- EN 80079-37:2016
- EN 60079-25:2010

**1. AODD-Pumpen und Pumpenschutzsteuerungen** – Technische Unterlage Nr.: 20310400-1410/MERAngewendeter Gefahrenbereich:

 II 2 G Ex h IIC T5...225 °C (T2) Ga  
II 2 D Ex h IIC T100 °C...T200 °C Da  
II 2 G Ex h IIB T5...225 °C (T2) Gb  
II 2 D Ex h IIB T100 °C...T200 °C Db

- Metallpumpenmodelle mit externen Aluminiumkomponenten (S-Serie, HD-Serie, G-Serie, DMF-Serie, MSA-Serie, U-Serie)
- Pumpenmodelle aus leitfähigem Kunststoff mit integriertem Dämpfer (S-Serie, PB-Serie)
- Tranquilizer® Pumpenschutzsteuerungen

**2. AODD-Pumpen** – EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: DEKRA 18ATEX0094X – DEKRA Certification B.V. (0344)

MEANDER 1051  
6825 MJ ARNHEM  
NIEDERLANDE

Angewendeter Gefahrenbereich:

I M1 Ex h I Ma  
II 1 G Ex h IIC T5...225 °C (T2) Ga  
II 1 D Ex h IIC T100 °C...T200 °C Da  
 II 2 G Ex h ia IIC T5 Gb  
II 2 D Ex h ia IIC T100 °C Db  
II 2 G Ex h mb IIC T5 Gb  
II 2 D Ex mb tb IIC T100 °C Db

- Metallpumpenmodelle ohne externe Aluminiumkomponenten (S-Serie, HD-Serie, G-Serie)
- Pumpenmodelle aus leitfähigem Kunststoff mit Metalldämpfer (S-Serie, PB-Serie)
- ATEX-Pumpenmodelle mit ATEX-zugelassenem Impulsausgangskit oder Magnetventilkit

➤ Siehe unter „ATEX-Details“ in der Betriebsanleitung

➤ Bedingungen für den sicheren Gebrauch siehe unter „Sicherheitsinformationen“